



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 100 21 577 A 1

⑮ Int. Cl. 7:
B 60 R 21/22
B 60 R 21/16

⑯ Aktenzeichen: 100 21 577.7

⑯ Anmeldetag: 3. 5. 2000

⑯ Offenlegungstag: 9. 11. 2000

⑯ Innere Priorität:
299 07 912. 0 04. 05. 1999

⑯ Erfinder:
Eschbach, Ernst, 85221 Dachau, DE

⑯ Anmelder:
TRW Occupant Restraint Systems GmbH & Co. KG,
73553 Alfdorf, DE

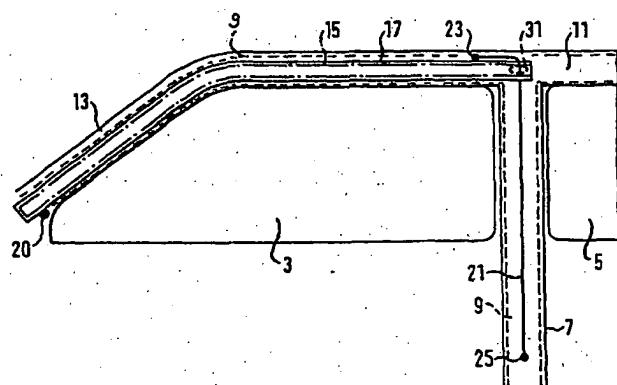
⑯ Vertreter:
Prinz und Kollegen, 81241 München

DE 100 21 577 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Seitengassack-Rückhaltesystem

⑯ Ein Seitengassack-Rückhaltesystem hat einen vorhangähnlichen, wenigstens eine Seitenscheibe des Fahrzeugs grobsteils abdeckenden Seitengassack (15), der im gefalteten Zustand hinter einer Verkleidung (9) angeordnet ist. Eine langgestreckte, ebenfalls hinter einer Verkleidung (9) angeordnete Führungseinrichtung, vorzugsweise in Form eines flexiblen Bandes (21), erstreckt sich längs einer Fahrzeugsäule (7) vom Dachrahmen (11) abwärts. Der Gassack (15) zieht das Band (21) beim Entfalten aus der Verkleidung (9) heraus. Das Band ist über zwei ortsfeste Befestigungsenden (23, 25) am Fahrzeug befestigt, wodurch es nur eine limitierte Bewegung ausfüllen kann und sich beim Entfalten nicht im Gassack (15) verhängen kann. Der Gassack gleitet beim Entfalten am Band (21) entlang und verspannt sich zwischen seinen Befestigungsstellen (19, 20, 31).



DE 100 21 577 A 1

DE 100 21 577 A 1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Seitengassack-Rückhaltesystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Großflächige Seitengassäcke, auch Windowbags genannt, sollen bei einem Seitenauftreffen oder bei einem Überschlag des Fahrzeugs den Kopf des Insassen zurückhalten, indem sie die Seitenscheiben abdecken. Der Seitengassack soll dabei möglichst stabil gehalten werden, um die durch den aufprallenden Kopf des Insassen aufgebrachten Kräfte aufzunehmen zu können. Sehr problematisch ist auch die extrem kurze zur Verfügung stehende Entfaltungszeit, innerhalb der der Gassack vollständig entfaltet und optimal positioniert sein muß. Um diese Positionierung und den Entfaltungsvorgang zu verkürzen bzw. vorherbestimmbare zu machen, schlägt die EP 0 847 904 A1 vor, eine Führungsstange längs des Dachrahmens und eine längs der B-Säule jeweils hinter einer Verkleidung anzubringen. Ein dreiecksförmiger Seitengassack soll dann zwischen diesen Führungsstangen, an denen er gleitverschiebbar befestigt ist, verspannt werden. Um die Entfaltung zu beschleunigen, sind auch zusätzliche, am Gassack unmittelbar angreifende Antriebe vorgesehen, die am Gassack angreifen und diesen aus seiner Abdeckung herausreißen sollen. Solche zusätzlichen Antriebselemente sind jedoch sehr teuer und schwer im Fahrzeug unterzubringen. Die hinter der Verkleidung angebrachten Führungsstangen bieten im Rückhaltefall keine optimale Funktionssicherheit. Beim Aufprall des Kopfes auf den Gassack kann es nämlich zur Verformung der Führungsstangen kommen. Ferner ist nachteilig, daß sich der Gassack zwischen der die Stangen zum Fahrgastrum abdeckenden Verkleidung und dem Dachrahmen oder der B-Säule entlangschieben muß. Da die Verkleidung sehr nahe am Dachrahmen oder der B-Säule angebracht sein muß, um störende Spalte zu vermeiden, muß der Gassack eine erhöhte Reibung überwinden, um sich zwischen der Verkleidung und dem Dachrahmen oder der B-Säule entlangzuschieben.

Die gattungsbildende DE 196 54 490 A1 beschreibt in einer Ausführungsform einen dicken, schlauchförmigen Gassack, den ein geschlossener flexibler Ring umfangmäßig umgibt, wobei der Ring an mehreren Stellen am Gassack befestigt ist. Straffleinen erstrecken sich vom Ring in entgegengesetzte Richtungen zur A- und zur B-Säule. Damit es zu einer gewünschten Straffung des aufgeblasenen Gassacks kommt, muß seine Geometrie sehr exakt der des Fahrzeugs und der Länge der Straffleinen angepaßt sein. Ferner verlaufen der gefaltete Gassack und die Straffleinen nebeneinander hinter der Verkleidung im nicht aufgeblasenen Zustand des Gassacks, weshalb sich der Gassack beim Entfalten in den Straffleinen verfangen kann und das vollständige, schnelle und vorbestimmbare Entfalten nicht sichergestellt ist.

Die Erfindung betrifft ein Seitengassack-Rückhaltesystem, bei dem die Führung für den Gassack extrem kostengünstig herstellbar ist und dem Entfalten des Gassacks ein geringer Widerstand entgegengesetzt wird. Darüber hinaus kann ein vollständiges, schnelles, vorherbestimmbares Entfalten sichergestellt werden. Dies wird durch ein Seitengassack-Rückhaltesystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht. Bei der Erfindung sind beide Befestigungsenden der Führungseinrichtung ortsfest und am Fahrzeug befestigt, so daß die Bewegung der Führungseinrichtung eng begrenzt und dadurch vorherbestimbar ist. Dies wird bei einem Seitengassack-Rückhaltesystem der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß die Führungseinrichtung langgestreckt und so flexibel ausgebildet ist und sich der Gassack beim Entfalten so zwischen seinen Befestigungsstellen und der Führungseinrichtung verspannt, daß er die Führungseinrich-

2

tung aus der Verkleidung herauszieht. Die Führungseinrichtung soll durch den Gassack selbst so freigelegt werden, daß die Verkleidung nicht mehr als Hindernis beim Entfalten des Gassacks und beim Entlanggleiten desselben an dem Führungseinrichtung wirkt. Die Führungseinrichtung wird vorzugsweise zwischen der Verkleidung und dem Blechteil des Fahrzeugs, an dem die Verkleidung angebracht ist, wenigstens über den Teil, an dem der Gassack entlanggleitet, hindurchgezogen.

- 10 Vorzugsweise ist die Führungseinrichtung ein flexibles Band mit seinen Befestigungsenden im Fahrzeug. Der Gassack spannt das flexible Band im aufgeblasenen Zustand zwischen den Befestigungsenden, so daß das flexible Band den Gassack stabilisiert und hält.
- 15 Gemäß einer Ausgestaltung verläuft die Führungseinrichtung zwischen ihren am Fahrzeug arretierten, ortsfesten Befestigungsenden im nicht entfalteten Zustand des Gassacks nichtlinear, wodurch ein Herausziehen der Führungseinrichtung aus der Verkleidung ermöglicht wird.
- 20 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform verläuft der Gassack in gefaltetem Zustand längs seiner ortsfesten Befestigungsstellen, d. h. entlang der Fahrzeugsäule mit des ortsfesten Befestigungsstellen und entlang des Dachrahmens hinter der Verkleidung. Die Führungseinrichtung erstreckt sich aber längs einer Fahrzeugsäule, an der keine ortsfeste Befestigungsstelle vorgesehen ist. Der gefaltete Gassack erstreckt sich nicht längs der Fahrzeugsäule mit der Führungseinrichtung nach unten, so daß Gassack und Führungseinrichtung auch nicht nebeneinanderliegen und sich beim Entfalten des Gassacks in ihrer Funktion auch nicht behindern.
- 25 Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Gassack ein eine Seitenscheibe des Fahrzeugs abdeckender, vorhangähnlicher Gassack ist und die Führungseinrichtung längs einer Fahrzeugsäule (A-, B- oder C-Säule) verläuft. Zur optimalen Führung des Gassacks bei der Entfaltung ist die Führungseinrichtung vorzugsweise hinter der Verkleidung der B-Säule vertikal bis zum Dachrahmen verlaufend angeordnet. Dabei verläuft die Führungseinrichtung an ihrem oberen Ende noch ein Stück längs des Dachrahmens.
- 30 Dieses Ende wird durch den Gassack, der längs des Dachrahmens gefaltet ist, schon zu Beginn des Entfaltungsvorganges aus der Verkleidung herausgezogen.
- 35 Der Gassack kann an mehreren Stellen mit der Führungseinrichtung verbunden sein, insbesondere aber im Bereich seines im entfalteten Zustand unteren Randeckbereichs, wo eine Gleitverbindung (z. B. eine Öse) angebracht ist.
- 40 Eine vorteilhafte und einfache Möglichkeit, die Führungseinrichtung durch den Gassack aus der Verkleidung herauszuziehen, besteht darin, eine Verbindungsgerade zwischen den Befestigungsenden der Führungseinrichtung wenigstens im Bereich des entfalteten Gassacks außerhalb der Verkleidung zu positionieren.
- 45 Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verspannt sich der Gassack im entfalteten Zustand längs seines unteren Randes zwischen einer Befestigungsstelle am Fahrzeug und der Führungseinrichtung.
- 50 Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:
- 55 Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen, im Fahrzeug eingebauten Seitengassack-Rückhaltesystems in nicht aktiviertem Zustand; und
- 60 Fig. 2 eine schematische Seitenansicht des in Fig. 1 dargestellten Seitengassacks mit entfaltetem Gassack.

In Fig. 1 ist unter anderem die vordere rechte Seitenscheibe 3 eines Fahrzeugs dargestellt. Mit 5 ist die hintere

Seitenscheibe bezeichnet und mit 7 die sogenannte B-Säule des Fahrzeugs. Eine übliche Kunststoffverkleidung 9, die die B-Säule zum Fahrgastrraum vollständig abdeckt, ist mit unterbrochenen Linien dargestellt. Diese Verkleidung 9 erstreckt sich bis zum Dachrahmen 11, der nach vorn in die A-Säule 13 übergeht. Längs des Dachrahmens 11 und der A-Säule 13 erstreckt sich von der B-Säule 7 aus ein großflächiger, gefalteter Gassack 15, der mit strichpunktierter Linien dargestellt ist. Der Gassack 15 ist in seinem gezeigten, gefalteten Zustand im einem Gehäuse 17 untergebracht und an mehreren Befestigungsstellen 19, die in Fig. 2 besser zu erkennen sind, ortsfest am Dachrahmen 11 arretiert. An seinem im Bereich der A-Säule 13 unteren Ende ist noch eine Befestigungsstelle 20 für den Gassack 15 vorgesehen, an welcher er mit der A-Säule 13 verbunden ist.

Eine Führungseinrichtung in Form eines langgestreckten, flexiblen Textilbandes 21 erstreckt sich in dem in Fig. 1 gezeigten Zustand längs der B-Säule hinter der Verkleidung 9 nach oben zum Dachrahmen. Beim Übergang von der B-Säule 7 zum Dachrahmen 11 macht das Band 21 einen Knick und erstreckt sich noch eine kurze Distanz längs des Dachrahmens 11 in Richtung zur A-Säule. Das flexible Band hat ein relativ zum Fahrzeug ortsfestes oberes Befestigungsende 23 sowie ein ebenfalls relativ zum Fahrzeug ortsfestes unteres Befestigungsende 25, mit denen es am Dachrahmen 11 bzw. der B-Säule 7 befestigt ist. Zwischen den Befestigungsenden 23, 25 verläuft das Band 21 im nicht aktivierte Zustand des gezeigten Gassack-Rückhaltesystems aufgrund des Knicks am oberen Ende nichtlinear.

Der Gassack 15 hat, bezogen auf den in Fig. 2 gezeigten entfalteten Zustand, einen unteren Rand 27 sowie einen hinteren, unteren Randeckbereich 29. In diesem Randeckbereich 29 ist eine Gleitöse 31 vorgesehen, durch die sich das Band 21 hindurch erstreckt und die eine bewegliche Befestigungsstelle des Gassacks 15 bildet.

Beim Entfalten des Gassacks durch einen im Bereich z. B. der A-Säule oder an anderer geeigneter Stelle untergebrachten, nicht gezeigten Gasgenerator tritt der Gassack 15 aus seinem Gehäuse 17 aus und ist bestrebt, sich in alle Richtungen zu entfalten. Das flexible Band 21 als Führungseinrichtung bestimmt jedoch die Entfaltungsrichtung wesentlich mit. Der Gassack soll sich so schnell wie möglich nach unten und möglichst vorbestimbar entfalten, damit er die Seitenscheibe 3 so schnell wie möglich abdeckt. Beim Entfalten des Gassacks verkürzt sich dieser in seiner Längsausdehnung (Fahrzeuglängsrichtung). Dadurch zieht er bereits zu Beginn seines Entfaltungsvorgangs über die Öse 31 das flexible Band 21 zwischen der Verkleidung 9 der B-Säule 7 und der B-Säule 7 selbst sowie zwischen der Verkleidung 9 des Dachrahmens 11 und dem Dachrahmen 11 hindurch in Richtung Seitenscheibe 3. Das Band 21 liegt damit wenigstens im Bereich der Seitenscheibe 3 außerhalb der genannten Verkleidungen. Der Gassack entfaltet sich weiter nach unten, und die Öse 31 gleitet am Band 21 ebenfalls nach unten, bis der Gassack 15 vollständig entfaltet ist (Fig. 2).

Wie in Fig. 2 gezeigt, verspannt sich der Gassack zwischen seinen Befestigungsstellen 19, 20, 31 und dem flexiblen Band 21. Das flexible Band 21 dient nicht nur der Führung, sondern es dient auch als Abspannung des Gassacks. Der Gassack 15 ist so auf die Lage und die Länge des flexiblen Bandes 21 abgestimmt, daß das flexible Band 21 in dem in Fig. 2 gezeigten Zustand vom Gassack gespannt ist, wodurch sie eine stabile Einheit aus Gassack und flexilem Band ergibt. Im Bereich des unteren Randes 27 verläuft zwischen der Befestigungsstelle 20 und der Öse 31 eine horizontale Spannungslinie 35, die strichpunktiert dargestellt ist. Die Schraffur soll die gespannte Fläche des Gassacks 15

darstellen. Zu erkennen ist dadurch, daß praktisch der gesamte Gassack 15 als gespannte Rückhaltefläche zur Verfügung steht.

Wie bereits erläutert, ist es wichtig, daß zur schnellen Entfaltung des Gassacks 15 beim Entlanggleiten an dem flexiblen Band 21 kein hoher Reibungswiderstand überwunden werden muß. Dies wird durch das Herausziehen des flexiblen Bandes 21 aus der Verkleidung wenigstens im Bereich des entfalteten Gassacks erreicht. Konstruktiv wird dies unter anderem dadurch möglich, daß eine gedachte Verbindung gerade 37 zwischen den Befestigungsenden 23, 25 wenigstens im Bereich des entfalteten Gassacks außerhalb der Verkleidung 9 liegt. Anstelle des gezeigten sogenannten A-B-Gassacks, also eines Gassacks, der sich von der A-Säule 13 bis zur B-Säule 7 erstreckt, kann natürlich auch ein sogenannter A-B-C- oder ein B-C-Gassack durch die gezeigte Führungseinrichtung verspannt und geführt werden. Der gezeigte Gassack hat eine große, aufgespannte Fläche und bietet somit Schutz vor Kontakt mit der Seitenscheibe oder einem Austritt des Kopfes oder der Arme aus dem Fahrzeug bei einem Seitenauftprall oder einem Fahrzeugüberschlag. Die Führung kann sich auch längs der A- oder der C-Säule erstrecken.

Patentansprüche

1. Seitengassack-Rückhaltesystem, mit einem vorhangähnlichen, wenigstens eine Seitenscheibe des Fahrzeugs großteils abdeckenden Gassack (15),

einer hinter einer Verkleidung (9) angeordneten, langgestreckten und so flexibel ausgebildeten Führungseinrichtung, daß der Gassack (15) die Führungseinrichtung beim Entfalten aus der Verkleidung (9) herauszieht,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Führungseinrichtung zwei ortsfeste Befestigungsenden (23, 25) aufweist, an denen sie am Fahrzeug befestigt ist,

daß sich die Führungseinrichtung vom Dachrahmen (11) längs einer Fahrzeugsäule (7) im entfalteten und gefalteten Zustand des Gassacks (15) nach unten erstreckt und

daß der Gassack (15) verschiebbar an der Führungseinrichtung befestigt ist und sich beim Entfalten zwischen seinen Befestigungsstellen (19, 20; 31) verspannt.

2. Seitengassack-Rückhaltesystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (15) fahrzeugfest und längs der Führungseinrichtung bewegliche Befestigungsstellen (19, 20, 31) hat, zwischen denen er sich verspannt.

3. Seitengassack-Rückhaltesystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die fahrzeugfesten Befestigungsstellen (19) am Dachrahmen (11) und an einer Fahrzeugsäule (13), an der die Führungseinrichtung nicht angeordnet ist, vorgesehen sind.

4. Seitengassack-Rückhaltesystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Gassack (15) in gefaltetem Zustand entlang derjenigen Fahrzeugsäule (13), die wenigstens eine ortsfeste Befestigungsstelle (20) aufweist, und längs des Dachrahmens, an dem er wenigstens eine weitere Befestigungsstelle (19) aufweist, bis zum Übergang des Dachrahmens (11) zu derjenigen Fahrzeugsäule (7) erstreckt, längs der die Führungseinrichtung abwärts verläuft.

5. Seitengassack-Rückhaltesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung ein flexibles Band (21)

DE 100 21 577 A 1

5

6

mit Befestigungsenden (23, 25) im Fahrzeug ist und der Gassack (15) das flexible Band zwischen den Befestigungsenden (23, 25) verspannt.

6. Seitengassack-Rückhaltesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung zwischen den Befestigungsenden bei noch nicht entfaltetem Gassack nichtlinear verläuft.

7. Seitengassack-Rückhaltesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung im nicht entfalteten Zustand des Gassacks (15) hinter der Verkleidung (9) der B-Säule (7) vertikal bis zum Dachrahmen (11) verläuft.

8. Seitengassack-Rückhaltesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung im nicht entfalteten Zustand des Gassacks (15) an ihrem oberen Ende noch ein Stück längs des Dachrahmens (11) verläuft.

9. Seitengassack-Rückhaltesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (15) im Bereich eines im entfalteten Zustand unteren Randeckbereichs (29) eine Gleitverbindung mit der Führungseinrichtung aufweist.

10. Seitengassack-Rückhaltesystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verbindungsgerade (37) zwischen den Befestigungsenden (23, 25) der Führungseinrichtung wenigstens im Bereich des entfalteten Gassacks (15) außerhalb der Verkleidung (9) liegt.

11. Seitengassack-Rückhaltesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Gassack (15) im entfalteten Zustand längs seines unteren Randes (27) zwischen einer Befestigungsstelle (20) und der Führungseinrichtung verspannt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 1

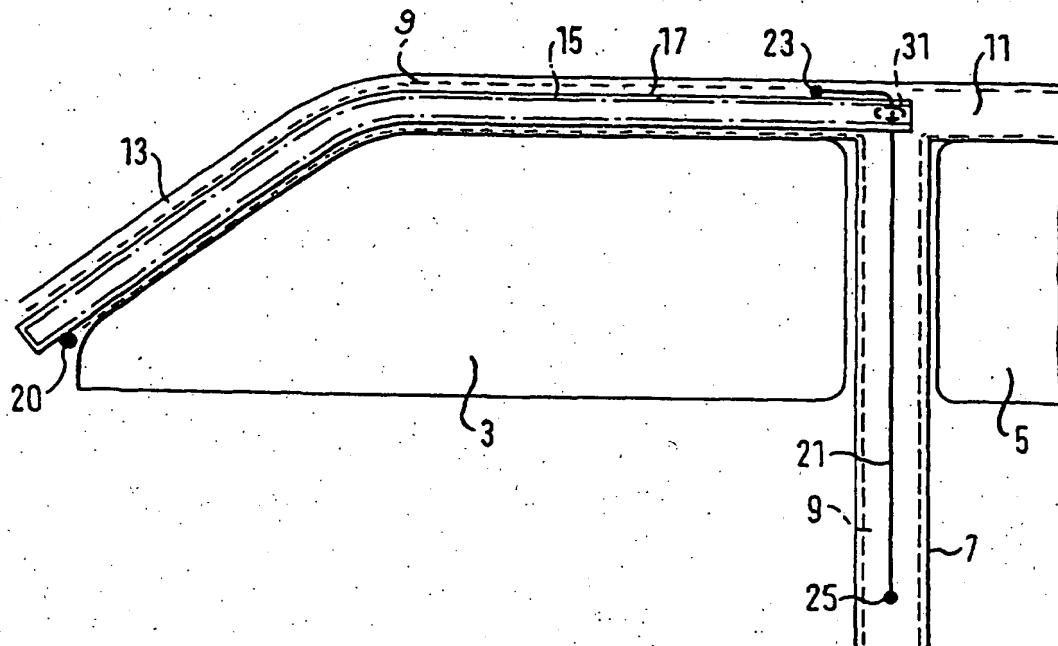
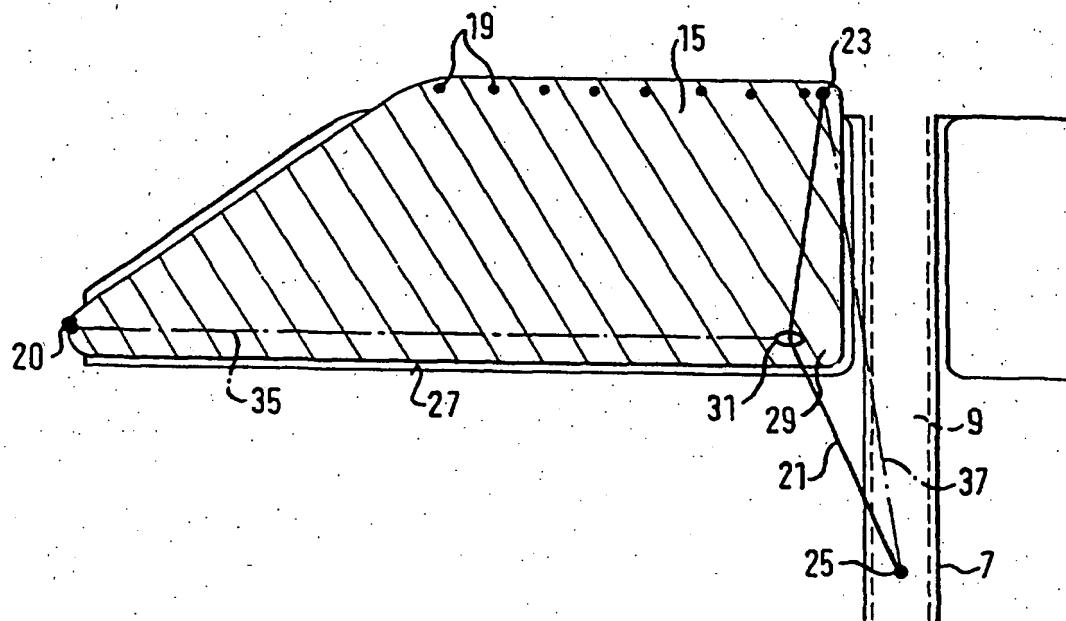


FIG. 2



Retaining system for vehicle side air bag

Patent Number: DE10021577

Publication date: 2000-11-09

Inventor(s): ESCHBACH ERNST (DE)

Applicant(s): TRW REPA GMBH (DE)

Requested Patent: DE10021577

Application Number: DE20001021577 20000503

Priority Number(s): DE20001021577 20000503; DE19992007912U 19990504

IPC Classification: B60R21/22; B60R21/16

EC Classification: B60R21/16B2V

Equivalents:

Abstract

The system consists of a large area gas bag (15) and a guide unit for the bag which is located behind a cover (9). The guide unit extends longitudinally and is built in a flexible manner. The gas bag is held in tension between the guide unit and an unfolding device when it unfolds so as to pull the guide unit out from the cover.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

